

## Tilburg University

### Energiegedrag in de woning

van de Maele-Vaernewijck, M.C.L.; van Raaij, W.F.; Verhallen, T.M.M.

*Published in:*  
Marktonderzoek en consumentengedrag

*Publication date:*  
1980

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

*Citation for published version (APA):*  
van de Maele-Vaernewijck, M. C. L., van Raaij, W. F., & Verhallen, T. M. M. (1980). Energiegedrag in de woning: Literatuuroverzicht en gedragsmodel. In J. W. van der Ben (Ed.), *Marktonderzoek en consumentengedrag: Jaarboek van de Nederlandse Vereniging van Marktonderzoekers* (pp. 169-189). Stenfert Kroese.

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# 12. Energiegedrag in de woning: literatuuroverzicht en gedragsmodel\*

M. C. L. VAN DE MAELE-VAERNEWIJCK, W. F. VAN RAAIJ EN  
TH. M. M. VERHALLEN

## INLEIDING

Waarom gedragen consumenten, i.c. bewoners van huizen, zich zo weinig energiebewust, ondanks het feit dat ze overstelpt worden met berichten over dreigende energietekorten en noodzaak tot besparing, ondanks de voortdurend stijgende energieprijzen? Dringen deze eerder alarmerende gegevens dan niet voldoende door bij de consument?

De, in de loop van de zomer 1979, door INDIS gehouden enquête bij 406 huishoudingen, leidt inderdaad tot sombere beschouwingen hieromtrent. Het blijkt namelijk dat bijna de helft van de huishoudingen de energiesituatie niet als een ernstig probleem ziet, zeer velen zien het als een probleem van tijdelijke aard. Het probleem wordt huns inziens ook overtrokken en er zijn voldoende energievoorraden. 88% van de ondervraagden beweert ook niets energieproblematisch meegemaakt te hebben en slechts 10% vermeldt in dit verband de prijsstijgingen voor energie (Dirken 1979).

De consument blijkt niet echt energiebewust ingesteld te zijn, laat staan energiebewust te handelen. En hiermee belanden we dan meteen bij een volgende belangrijke vaststelling, namelijk dat een energiebewuste attitude op zich geen voldoende voorwaarde is voor energiebewust gedrag. Er bestaat vaak een grote discrepantie tussen wat mensen zeggen en wat mensen doen. Zo ook concludeerden Maloney en Ward (1973) m.b.t. milieuvriendelijk gedrag: 'De meeste mensen zeggen dat ze veel willen doen om vervuiling te bestrijden en doen er erg emotioneel over, maar in feite doen ze weinig en weten ze nog minder'. (Zie ook Lipsey, 1977, en Ester, 1979.) We kunnen ons dan ook aansluiten bij Dirken, wanneer deze beweert dat m.b.t. energiegedrag 'de wijze reacties tot nu toe grotendeels uitgebleven zijn. Inzicht en zorg blijken te weinig verbreid en ook tussen inzicht en juist reageren blijkt een grote afstand'. (Dirken, 1979).

Energiebesparing komt niet vanzelf tot stand. Ondanks de reeds geleverde inspanningen dient nog een lange weg van mentaliteitsverandering en van aanleren van praktisch energiegedrag afgelegd te worden.

\* Dit literatuuronderzoek is mogelijk gemaakt door een opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening te Zoetermeer. De auteurs danken de heer A. M. van Blokland voor zijn kritische en opbouwende commentaar.

Om een meer geïntegreerde aanpak van deze problematiek mogelijk te maken, is het evenwel nodig zich goed te bezinnen over de verschillende factoren die een rol spelen in het energiegedrag en over de belemmeringen die energiebesparend gedrag in de weg staan.

Energiebesparing is in het leven van alledag niet bijzonder aantrekkelijk voor de consument: bij energiebesparing denkt men aan afstand doen van comfort, zonder dat men daar iets noemenswaardig voor in ruil krijgt, of aan de aanschaf van dure zonneënergie-installaties. Daar komt nog bij dat men vaak niet inziet wat men als individuele consument aan het energieprobleem kan doen, en – erger nog – dat men de noodzaak van energiebesparing niet ernstig neemt, omdat men de energiesituatie als een wat overtrokken probleem van tijdelijke aard ziet. Deze factoren die een energiebewust gedrag in de weg staan, zullen achtereenvolgens besproken worden.

Het aandeel van het energieverbruik in de woning is ongeveer 30% van het totale energieverbruik. Ruimteverwarming neemt hiervan ongeveer 75% voor zijn rekening, heet tapwater ongeveer 15% en verlichting, elektrische apparatuur ongeveer 10%. Het is duidelijk dat de belangrijkste besparing bereikt kan worden in de ruimteverwarming. Dit is dan ook een prioriteit gesteld door de Europese consumentenorganisaties (BEUC, 1979).

## 1. DE KOSTEN-/BATENAFWEGING VAN ENERGIEBEWUST GEDRAG

Mensen kiezen dat gedrag waarvan ze verwachten dat het hen het meeste voordeel zal opleveren. Bij het afwegen van voor- en nadelen komen zowel materiële als immateriële zaken (bijvoorbeeld aanzien, sociale goedkeuring) aan bod. Dit uitgangspunt ter verklaring van het menselijk handelen noemt men het kosten/baten-principe. In de psychologie vindt men het o.m. terug bij Tolman (1932), Rotter (1954), Atkinson (1957) en Edwards (1954). Zo stelt bijvoorbeeld Edwards dat, wanneer iemand moet kiezen tussen verschillende gedragingen, hij het gedrag kiest met het subjectief hoogst verwacht nut ('subjective expected utility'). De gevolgen die iemand van een bepaald gedrag verwacht en de waarde die hij daaraan hecht, kunnen uiteraard variëren van persoon tot persoon. Het zwakke punt bij een energiebesparend gedrag ligt hierin dat de nadelen individueel en onmiddellijk manifest zijn, terwijl de voordelen veelal collectief en slechts op langere termijn voelbaar zijn. Dergelijke situaties, waarbij conflicten bestaan tussen individuele en collectieve belangen, tussen gevolgen op korte termijn en gevolgen op lange termijn, zodat men een gedrag gaat stellen dat voor het individu op korte termijn belonend is, maar voor de groep op lange termijn zeer schadelijk is, staan in de literatuur bekend als '*social traps*' (Platt, 1973). De oplossingen die men in dergelijke gevallen voorstaat, komen voor het merendeel hierop neer dat de korte-termijn gevolgen voor het individu dusdanig beïnvloed worden dat het ook voor het individu het meest voordelig wordt het sociaal wenselijke gedrag te stellen. Om deze theorie van de social traps toe te passen op energiegedrag, is het nuttig onderscheid te maken tussen aanschafgebonden energiebesparing en gedragsgebonden energiebesparing (Dirken, 1979). De aanschafgebonden besparing houdt in dat goederen en diensten worden aangeboden die een meer efficiënt energieverbruik toelaten (bijvoorbeeld zuinigere c.v.-ketels en woningisola-

tie). De gedragsgebonden besparing daarentegen betekent dat in het alledaagse huishoudelijk gedrag datgene gedaan of gelaten wordt wat in zuinig met energie omspringen resulteert.

### 1.1. *De aanschafgebonden besparing*

Bij de aanschafgebonden besparing ligt het grote bezwaar in de – meestal vrij hoge – investering die slechts op lange termijn terugverdiend wordt. Cunningham en Joseph (1978) verkregen duidelijke patronen in de terugverdiëntijden die men accepteert voor energiebesparende investeringen in de woning. Lage inkomensgroepen zijn helemaal niet geneigd investeringen te doen die slechts op lange termijn terugverdiend worden. De midden- en hoge inkomensgroepen zijn wel bereid langer te wachten om hun investeringen te recupereren; toch verwachten ook zij, zelfs voor grote investeringen in woningisolatie en zonneënergie, een terugverdiëntijd van minder dan zes jaar. In dezelfde lijn liggen de bevindingen van het onderzoek van INDIS over energiebesparing bij gezinshuishoudingen. Het bleek namelijk dat gedurende de afgelopen jaren in bijna 80% van de gezinshuishoudingen maatregelen genomen zijn om op de verwarming te beperken; in bijna 35% der gezinnen werden hierbij onkosten gemaakt, voornamelijk t.b.v. dak- en spouwmuurvulling en dubbele beglazing. Uitgaven-vragende maatregelen werden door kostwinners met een hogere opleiding (samenhangend met een hoger inkomen) veel vaker genomen dan door kostwinners met een lagere opleiding; ook in jongere gezinnen kwamen dergelijke maatregelen wat meer voor. Bijna 60% van de gezinnen ziet t.a.v. de verwarming geen maatregelen (meer) zitten, ook al zouden de stookkosten in de toekomst fors stijgen; slechts een 20% zou dan waarschijnlijk maatregelen gaan nemen, die een investering vereisen; het zijn weer de beter opgeleiden (hogere inkomens) die zulke uitgaven-vragende maatregelen overwegen, en de jongeren. Als maatregelen in de toekomst worden genoemd isolatie en dubbele beglazing, maar nu ook de aanschaf van zuiniger verwarmingsapparatuur (Lange, 1979).

Dit alles schijnt erop te wijzen dat lange-termijn energiebesparingen door woningverbetering voor consumenten niet erg aantrekkelijk zijn en dat moet geprobeerd worden de eerste investering zo laag mogelijk te houden. In dit verband kunnen *subsidies* voor isolatie en aanschaf van energiebesparende apparatuur vermeld worden. Ook systemen als *balansisolatie* en *isotheekisolatie* nemen het nadeel van een hoge investering met lange terugverdiëntijd weg. Balansisolatie is van belang voor huurders van woningen. De woningcorporatie of andere eigenaar neemt in dit geval de investeringskosten voor de isolatie voor zijn rekening en financiert de rente en aflossing d.m.v. een verhoogde huurprijs of verhoogde servicekosten. De huurder betaalt dus per saldo niet meer aan huur en energie dan vroeger en zal na de terugverdiëntijd minder gaan betalen. De isotheekisolatie daarentegen is interessant voor huiseigenaren. In dit geval investeert de energieleverancier (gasbedrijf) in de woningisolatie. De rente en aflossing worden voldaan door middel van de ongewijzigd blijvende energierekening. De huiseigenaar investeert dus zelf niet en lost ongemerkt af. Hij is financieel eigenlijk niet betrokken bij de isolatie totdat de terugverdienperiode voorbij is en hij daadwerkelijk minder voor energie gaat

betalen (VNG, 1979, p. 77).

Een bijkomende hinderpaal om over te gaan tot isolatie van de woning (of de aanschaf van andere energiebesparende apparatuur) kan in sommige gevallen bestaan in het breek- en verbouwingswerk dat daartoe vereist is. Een bijkomend voordeel daarentegen bestaat — althans in het geval van woningsisolatie — in het toegenomen comfort. Zo stelden Meyer en Vlieg (1979) in het kader van het isolatieproject in Gasselte (Drente) vast 'dat dubbel glas veel populairder is dan spouwvuulling, ondanks het feit dat het rendement op een in spouwmuurvulling geïnvesteerde gulden ongeveer zesmaal hoger ligt dan eenzelfde investering in dubbel glas. De populariteit van dubbel glas is te danken aan het feit dat men voelbaar minder last heeft van koudestraling en bijbehorende convectieverschijnselen (veelal aangeduid als 'tocht') en dat condensvorming meestentijds achterwege blijft. Bij spouwmuurvulling 'voelt' men de comfortverbetering minder. Bij een investering in het eigen huis kiest men dus voor zichtbare en voelbare comfortverbetering; een economische afweging m.b.t. besparing op de gasrekening wordt meestal niet gemaakt.'

In ditzelfde onderzoek van Meyer en Vlieg bleek dat, ondanks alle inspanningen van de gemeente om de inwoners op de hoogte te brengen van het nut van isolatie en van de bestaande subsidieregelingen daaromtrent, de voorlichting de mensen toch nog onvoldoende bereikt heeft. De meest opvallende conclusies waren de volgende:

- de kennis van de eigenaar-bewoners over de financiële aspecten van isolatie en de subsidieregeling is gering,
- dubbele beglazing is 'in', spouwmuurvulling is niet populair,
- men twijfelt aan het economisch rendement van een investering in isolatie.

Terecht merken de auteurs op 'dat de situatie in Gasselte afwijkt van de landelijke situatie: de intensiteit van voorlichting en publiciteit over isolatie en energiebesparing is in Gasselte uiteraard veel groter dan in de rest van Nederland. De vraag rijst of de voorlichting over isolatie, zoals die door de overheid wordt gegeven, de particuliere huisbezitters wel voldoende stimuleert.' In de projectgroep is overwogen de isolatie bij particulieren te stimuleren door bedrijven huis aan huis, gratis en zonder enige verplichting, een offerte i.v.m. isolatie van de woning te laten maken. Dit met het idee dat een bewoner, geconfronteerd met een offerte en een besparingsberekening, eerder geneigd zou zijn om tot isolatie over te gaan. Uiteraard wordt door dergelijke offerte het besparingsvoordeel extra onderlijnd. Deze strategie is echter ook een mooie illustratie van de zogenaamde voet-tussen-de-deur-techniek (zie ook Van Raaij, 1979): Eerst probeert men de medewerking van het individu te verkrijgen met een klein verzoek; daarna is het eenvoudiger de medewerking te verkrijgen met een groter verzoek; Freedman en Fraser verklaren onze techniek in termen van zelfperceptie (Freedman en Fraser, 1966). Als de consument akkoord gaat met een klein verzoek (offerte laten maken), zou zijn attitude kunnen veranderen; hij wordt in zijn eigen ogen een persoon die dat soort dingen doet, die zich inzet voor energiebesparing. De persoon ontwikkelt dus een attitude die overeenstemt met zijn gedrag. De attitude volgt op het gedrag en niet andersom; deze nieuwe attitude is dan wel medebepalend voor verder gedrag. Scott (1977) gebruikt deze voet-tussen-de-deur-techniek met succes om con-

sumptiegedrag te veranderen in een milieubewuste richting. Zij vindt bovendien dat een geldelijke beloning negatief kan inwerken op de instemming met het grotere verzoek. Een consument kan nl. zijn medewerking toeschrijven aan het feit dat hij erdoor beloond wordt of toeschrijven aan zijn eigen overtuiging. Als de geldelijke beloning klein is, ligt de eerste mogelijkheid niet voor de hand. De tweede mogelijkheid blijft over en de consument gaat denken dat zijn medewerking berust op zijn eigen overtuiging.

Tot de aanschafgebonden besparing behoort uiteraard ook de aankoop van huishoudelijke apparaten zoals koelkasten, wasautomaten, e.d. Het is noodzakelijk dat de consument de verschillende apparaten op energie-efficiency kan vergelijken. Voorlichting door labels, vergelijkende overzichten e.d. zijn hierbij nodig. Een – tot nu toe beperkt – aantal onderzoeken wordt uitgevoerd om uit te maken in welke vorm deze informatie dient gegoten te worden om het meest effectief te zijn (zie Hanna, 1978, McNeill en Wilkie, 1979 en Redinger en Staelin, 1979). Overigens bleek uit het onderzoek van Hanna dat dergelijke informatie gecombineerd dient te worden met bewustmaking van de consument en het stellen van produktnormen. Dit is trouwens ook de mening van de respondenten in de INDIS-enquête: de overheid dient m.b.t. huishoudelijke apparaten méér de mensen bewust te maken en méér eisen te stellen (Lange, 1979).

## *1.2. De gedragsgebonden besparing*

Een tweede categorie van besparende handelingen bestaat in de gedragsgebonden besparing, waarmee bedoeld wordt op de besparing die mogelijk is in het dagelijks huishoudelijk energieverbruik; het gaat hier om zaken als het verlagen van de thermostaat, het doven van de waakvlam, het sluiten van gordijnen, enz. Van Raaij en Verhallen (1980) tonen in hun studie over huishoudelijk gedrag en stookgasverbruik het belang van deze gedragsgebonden besparing aan: het blijkt namelijk dat (binnen een homogene groep) de variantie in stookgasverbruik voor 26% verklaard wordt door huishoudelijk energiegedrag en voor 24% door huiskarakteristieken. Ook Seligman, Darley en Becker (1978) illustreerden in het Twin Rivers project het belang van huishoudelijk gedrag voor het energieverbruik in de woning. In een steekproef van 28 identieke woningen bleek dat het energieverbruik in het ene huis het dubbele bedroeg van het verbruik in een ander huis. Bovendien veranderde de hoeveelheid verbruikte energie vaak drastisch wanneer het huis door nieuwe bewoners betrokken werd.

Bij huishoudelijk energiegedrag gaat het veelal om routines die ontstaan zijn in een tijd van energie-overvloed, waarin energieverbruik aangemoedigd werd. Het zal erop aankomen dit gewoontegedrag te doorbreken en nieuwe, maar dan energie-vriendelijke, routines aan te kweken (zie ook Dirken, 1979, Ester en Van der Meer, 1979). Concrete en praktische gedragsaanwijzingen zijn hier op hun plaats. Weinig auteurs hebben de veranderingen in het huishoudelijk gedrag bestudeerd die consumenten moeten doorvoeren om energie te besparen. Van Raaij en Verhallen (1980) sommen een hele reeks energiebesparende maatregelen m.b.t. stookgedrag op. De volgende maatregelen zijn het meest effectief: het lager zetten van de thermostaat indien iedereen het

huis verlaat, het doven van de waakvlam wanneer de verwarming niet gebruikt wordt, een lagere slaapkamertemperatuur 's nachts, een lagere huistemperatuur en het sluiten van de tussendeur. Belangrijk in dit verband is ook de vaststelling dat huiskarakteristieken het huishoudelijk energiegedrag kunnen beïnvloeden: bewoners van geïsoleerde huizen gaan namelijk zorgvuldiger om met hun thermostaat en de waakvlam, maar zijn onzorgvuldiger in het luchten, d.w.z. de tussendeur, gordijnen en ramen laten ze vaker open.

In de leerpsychologie is het een bekend gegeven dat mensen dat gedrag leren waarvan ze positief gewaardeerde gevolgen verwachten. Helaas heeft energiebesparend huishoudelijk gedrag op het eerste gezicht een weinig belonend karakter voor de consument.

In de eerste plaats is het zo dat energiebesparing voor velen nog de bijklink heeft van afstand doen van comfort, van een verminderde levensstandaard. Soms betekent energiebesparend gedrag inderdaad een *vermindering van comfort* (bijvoorbeeld een lagere temperatuur); in andere gevallen echter wordt juist het comfort verhoogd (bijvoorbeeld bij het sluiten van de tussendeur). De laatste decennia is een stijgend energieverbruik echter zo verweven geraakt met een stijgende levensstandaard dat de consument energiebesparing automatisch gaat verbinden met opoffering van comfort. Comfort is trouwens een algemeen en eerder vaag begrip; het is niet zo duidelijk welke aspecten hier allemaal een rol spelen (bijvoorbeeld: behaaglijkheid, gemak, ...). Het staat in ieder geval vast dat mensen erg gehecht zijn aan hun comfort en dit niet graag opofferen. Dit bleek zowel uit het Engelse onderzoek van Phillips en Nelson (1976) als uit het Amerikaanse onderzoek van Seligman e.a. (1978). Deze laatste auteurs stellen dan ook voor vooral te mikken op die energiebesparende maatregelen die geen comfortvermindering meebrengen. Overigens is het ook zo dat een aanvankelijke vermindering in comfort soms de fysieke gezondheid ten goede komt (bv. lagere slaapkamertemperatuur). Bij dit alles dient men te bedenken dat het louter doorbreken van een routine reeds een zekere inspanning vergt. Tenslotte is het zuinig omgaan met energie helemaal geen 'mode'. Integendeel zelfs: er bestaat veeleer een sociale conventie om juist veel energie te verbruiken. Het bezit van energieverblindende apparatuur als vaatwasmachines, diepvrieskasten, geperfectioneerde geluidsinstallaties, e.d. verhogen iemands sociale status, terwijl mensen die bewust anders en soberder wensen te leven voor 'een beetje zonderling' versleten worden.

Tegenover deze nadelen van energiebesparend huishoudelijk gedrag staat het *financieel voordeel*: energiebesparing betekent een lagere energierekening. Helaas wordt dit voordeel veelal afgezwakt door de tariefopbouw en door de wijze waarop de energiekosten verrekend worden. Een regressief tarief waarbij extra Kwh's of extra m<sup>3</sup>-gas goedkoper worden, moedigt het zuinig verbruik niet aan; een proportioneel tarief waarbij dezelfde prijs betaald wordt voor elke Kwh of elke m<sup>3</sup>-gas ongeacht de omvang van het verbruik, zal tot een zuiniger verbruik leiden. Beter nog lijkt een progressief tarief waarbij verbruik boven een bepaalde basishoeveelheid energie extra belast wordt. Het zal evenwel zeer moeilijk zijn deze basishoeveelheid energie op rechtvaardige wijze te bepalen. Hierbij zal niet alleen rekening dienen gehouden te worden met de gezinssamenstelling, maar ook met de situering en de staat van het huis (sommige huizen komen bijvoorbeeld bouwtechnisch niet in aanmerking om

geïsoleerd te worden). Bovendien zit men met het probleem dat sommige huishoudingen slechts één energiedrager gebruiken (elektriciteit) en andere twee of meer (gas, elektriciteit, stookolie, . . .). Om piekverbruik in te perken is eventueel een extra-belasting voor verbruik tijdens de piekuren mogelijk.

Het is voor de consument doorgaans niet duidelijk wat het verband is tussen één of andere specifieke handeling en de daaruit resulterende energie- en dus ook geldbesparing. Volgens Russo (1977) werkt een dergelijke situatie waarbij nadelen onmiddellijk duidelijk zijn terwijl het (financiële) voordeel erg vaag blijft, de energiebesparing allesbehalve in de hand. Meer directe terugkoppeling-informatie waarbij het financiële voordeel van besparing duidelijker wordt, is hier noodzakelijk. Verschillende vormen van feedback zijn mogelijk. Onmiddellijke feedback aan de hand van metertjes en toestelletjes die het momentaan (of overbodig) energieverbruik signaleren, zijn effectief (zie Kohlenberg, Phillips en Proctor, 1976 en Becker en Seligman, 1978). Terugkoppeling-informatie op maandelijkse energierekeningen – in de vorm van een vergelijking van het huidige energieverbruik met het verbruik in dezelfde periode van het vorig jaar, gecorrigeerd voor weersomstandigheden – blijkt een klein maar stabiel effect (besparing van 2 à 3%) te hebben (Russo, 1977). Men zou ook expliciet het geldbedrag waarmee de rekening verhoogd of verlaagd is ten gevolge van het meer of minder verbruik aan energie kunnen vermelden, met inachtnaam van de gewijzigde energieprijzen uiteraard. Volgens Seaver en Patterson (1976) zou ook het toevoegen van een sociale waardering aan deze informatie, de hoeveelheid bespaarde energie vergroten. Een variant van deze feedbackinformatie bestaat in het vergelijken van het energieverbruik van een huishouding met dat van een vergelijkbare groep huishoudingen in dezelfde periode; op die manier wordt meteen een sociale dimensie in de terugkoppeling-informatie verwerkt. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen welke vorm van terugkoppeling-informatie het meest effectief is.

Uit verschillende studies is gebleken dat het toekennen van extra financiële beloningen op het besparen van energie – bovenop de geldbesparing die automatisch het gevolg is van een verminderd energieverbruik – zeer stimulerend werkt (zie Kohlenberg et al., 1976, Hayes en Cone, 1977, Walker, 1979, Milstein, 1977, Winnett et al., 1978). Toch dient hierbij een aantal kritische opmerkingen gemaakt te worden (zie ook Ester, 1979, p. 52). In de eerste plaats gaat het in bovengenoemde studies steeds om experimentele situaties van beperkte duur; in welke mate financiële beloningen op langere termijn energiebesparingen kunnen bewerkstelligen is voorlopig onduidelijk. Vele respondenten in deze studies vonden immers dat ze zich grote ongemakken moesten getroosten om de gevraagde energiebesparing te halen. De vraag is of ze ook bereid zijn dit op lange termijn te doen. Bovendien waren de onderzochte populaties veelal niet representatief voor de bevolking (meestal studenten of een beperkt aantal hooggemotiveerde gezinnen). Het valt te betwijfelen of de gebruikte financiële beloningen ook voor andere bevolkingscategorieën een stimulans tot besparing vormen. Uit de onderzoeksresultaten van Hayes en Cone (1977) en Winnett et al. (1977) bleek immers dat zeer hoge beloningen tot aanzienlijke besparingen in het energieverbruik kunnen leiden, maar dat relatief lage beloningen weinig effectief zijn. Daartegenover staat dan echter weer dat met kleine externe beloningen geleidelijk een internalisatieproces kan



plaatsvinden waarbij de persoon een (energiebewuste) attitude ontwikkelt die overeenstemt met zijn (energiebewust) gedrag. Te grote beloningen daarentegen brengen de persoon ertoe zijn gedrag aan die beloning toe te schrijven (Scott, 1977; vgl. voet-tussen-de-deur-techniek). Een dergelijk internalisatieproces is ten eerste wenselijk; een energiebewuste attitude betekent immers dat elke individuele energiebesparing een interne (morele) beloning is; dit leidt tot duurzaam gedrag dat bovendien gemakkelijk generaliseerbaar is naar ander milieuvriendelijk gedrag (zie Van Raaij, 1979 en Van Raaij en Verhallen, 1980). De gevolgen van extra financiële beloningen zijn dus complexer dan de onderzoeksresultaten doen vermoeden; dergelijke beloningen moeten dan ook met grote omzichtigheid toegepast worden. Het financieel voordeel dat inherent is aan verminderd energieverbruik — vooral wanneer het nog wat gecorrigeerd wordt door een gewijzigde tariefopbouw, en wat duidelijker gemaakt wordt door terugkoppelingsinformatie — beantwoordt voldoende aan het economisch motief van de consument tot energiebesparing.

### 1.3. *Verhoging van de energieprijzen en energiebesparing*

Men zou het financieel voordeel van energiebesparend huishoudelijk gedrag nog scherper kunnen stellen door de energieprijzen te verhogen; meteen zou hierdoor het rendement van investeringen in energiebesparende maatregelen zoals isolatie, toenemen, waardoor dergelijke investeringen ook aantrekkelijker zouden worden. Toch is er een aantal stevige argumenten die pleiten tegen verhoging van de energieprijzen (zie brochure *Konsumenten Kontakt*). Wil men het prijsmechanisme hanteren om energiebesparing te stimuleren, dan is de vraag of het energieverbruik *prijselastisch* is, m.a.w. of de consument in zijn vraag reageert op een prijsverhoging c.q. -verlaging, van groot belang. 'Fiscale heffingen bij in-elastische vraag hebben naar verhouding weinig effect voor de verkochte hoeveelheid van deze goederen, maar kunnen echter vanuit een oogpunt van de inkomenspolitiek ongewenst zijn', aldus de Nota Overheidsbeleid Consumentenaangelegenheden 1976-1977 van de Interdepartementale Commissie voor Consumentenzaken (ICC) (Overheidsbeleid Consumentenaangelegenheden 1976-1977 jaarrapport, p. 46). Het schatten van de prijselasticiteit van energie blijkt echter uitermate moeilijk. Winett et al. (1976) vonden zeer lage elasticiteitsschattingen voor elektriciteitsverbruik. Het Department of Energy in Engeland komt echter in haar 'Report of the working group on energy elasticities', dat in 1977 werd gepubliceerd, na uitgebreide analyse tot de conclusie dat het niet mogelijk is de prijselasticiteit van energie te berekenen. Het Department of Energy somt wel een twintigtal problemen op die juiste berekening van de prijselasticiteit onmogelijk maken (Department of Energy, report of the working group on energy elasticities, Londen, 1977). Willenborg en Pitts (1977) bestudeerden het effect van geleidelijke prijsstijgingen op het benzineverbruik op korte termijn: zij besluiten dat het prijsmechanisme ineffectief lijkt ter bevordering van energiebesparing, tenzij misschien drastische prijsstijgingen van 100% of meer. Cunningham en Joseph (1978) constateren dat consumenten zouden overgaan tot besparing van elektriciteit resp. benzine in geval van prijsstijging: geringe prijsverhogingen hebben echter slechts een geringe daling van de vraag tot gevolg; een prijsver-

hoging van 50% leidt tot aanzienlijke dalingen in de vraag; nog grotere prijsstijgingen brengen nog maar weinig extra besparing mee. Deze studie werd echter uitgevoerd nadat de prijsstijgingen waarvan sprake is in de studie van Willenborg en Pitts, reeds doorgevoerd waren; bovendien ging het in de studie van Cunningham en Joseph niet expliciet om 'geleidelijke' prijsstijgingen. Opgemerkt dient te worden dat besparing het minst voorkwam in de laagste inkomensgroep (waarschijnlijk omdat de mensen in deze groep reeds een minimum aan energie verbruiken en niet kunnen overgaan tot investeringen in energiebesparende maatregelen) en in de hoogste inkomensgroep (waarschijnlijk omdat zij zonder problemen de hogere energieprijzen kunnen betalen).

Het Konsumenten Kontakt is m.b.t. het aardgasverbruik van mening dat het aannemelijk is dat het aardgasverbruik van een gezin weinig elastisch is, aangezien juist 80% van het energieverbruik van een Nederlands gezin opgaat aan ruimteverwarming en kookdoeleinden (brochure Konsumenten Kontakt, p. 12). Opmerkelijk is ook dat uit de INDIS-enquête naar voren komt dat 60% van de Nederlandse gezinnen geen besparende maatregelen (meer) ziet zitten t.a.v. verwarming, ook al zouden de stookkosten in de toekomst fors stijgen (Lange, 1979). Vaak wordt gesteld dat het verbruik van energie wel degelijk elastisch is, omdat een hogere energieprijs zal leiden tot energiebesparende maatregelen als isolatie e.d. De bevindingen van de INDIS-enquête wijzen echter niet in deze richting: slechts 20% van de gezinshuishoudingen zou, bij forse prijsstijgingen, waarschijnlijk maatregelen gaan nemen die een investering vereisen. Bovendien, aldus de brochure van het Konsumenten Kontakt, komen van het Nederlands woningbestand in 1976 van ruim 4,4 mln. woningen ongeveer 1.8 mln. woningen niet voor isolatie in aanmerking vanwege technische en bouwkundige problemen. Ook voor de ruim 60% Nederlandse gezinshuishoudingen die een huurhuis bewonen is een dergelijke investeringsbeslissing nauwelijks aan de orde. Voor gezinnen die in een huurhuis wonen en de gezinnen in een woning die bouwkundig niet in aanmerking komt voor isolatie zal een aardgasprijsverhoging slechts een extra druk op het gezinsbudget betekenen zonder dat zij in staat zijn over te gaan tot isolatie.

Hoe dan ook, het is duidelijk dat bij een verhoging van de energieprijzen vooral de consumenten uit de lagere inkomensklassen getroffen worden. Zij kunnen hun huishoudelijk energieverbruik niet meer verder terugschroeven omdat ze reeds op een minimum zitten en zij kunnen ook niet overgaan tot energiebesparende investeringen. In het licht van deze bedenkingen manen ook Ester (1979) en Milstein (1977) aan tot grote voorzichtigheid bij het hantieren van het instrument van het prijsmechanisme.

#### *1.4. Dwingende overheidsmaatregelen*

Driekwart van de Nederlandse gezinnen is van mening dat de overheid meer dwingende maatregelen zal moeten nemen om energiebesparing te bereiken, omdat het op vrijwillige basis niet zal lukken (Lange, 1979). Dirken (1979) zegt in dit verband 'dat het een grote fout is om bij dwang in dit kader alleen te denken aan de aantasting van fundamentele mensenrechten. Dwang kan ook rationeel aanvaard worden, omdat die bijvoorbeeld een beslissingslast wel-

kom afneemt, of omdat het een eerste leerproces naar een routine in gang kan zetten. Dwang in kleine energiehandelingen wordt lang niet altijd negatief ervaren en vooral als die voor velen of eenieder geldt, maakt solidariteit veel goed'. Verderop in zijn betoog spreekt Dirken dan ook over de noodzaak van wetten, normen en voorschriften 'niet vanuit de sfeer van dwingelandij maar als nieuwe verkeersregels op het energiegebied voor veilig energieverkeer. Die wetgeving zal zich dan zowel dienen uit te strekken tot de aanschaf, de investering en het aanbod van goed en dienst als tot de gedragsgebonden besparing.' (Dirken, 1979). Van den Doel spreekt in dit verband over 'demokratische aanvaarding van dwang'. Dit houdt in dat leden van een samenleving zichzelf negatieve sancties opleggen indien niet wordt meegewerkt aan de realisering van collectieve goederen (i.c. energiebesparing) (Van den Doel, 1978, p. 86).

Ook het Konsumenten Kontakt vraagt dat de overheid op het gebied van energiebesparing regelend zou optreden d.m.v. voorschriften en wettelijke bepalingen. De isolatie van oude en nieuwe woningen zou niet op basis van vrijwilligheid moeten gebeuren, maar wel door de overheid op grote schaal aangepakt dienen te worden. Op nationale schaal moeten hiervoor maatregelen getroffen worden. Uitgangspunt hierbij kan zijn dat de consument zelf de isolatie betaalt uit de besparing op het gasverbruik. De voorfinanciering van deze isolering zou dan voor rekening van de overheid of van de energiebedrijven kunnen komen. Een goedkope en doeltreffende manier van energiebesparing, aldus nog steeds het Konsumenten Kontakt, kan verkregen worden door bindende voorschriften op te leggen aan de industrie voor huishoudelijke apparaten. Verbetering van de rendement van geïnstalleerde en nog te plaatsen stookinstallaties kan hier evenzeer een bijdrage toe leveren (brochure Konsumenten Kontakt, p. 19).

Uiteraard is de effectiviteit van overheidsmaatregelen afhankelijk van de mate van beleidsacceptatie door de consument. Ester (1979, p. 11, p. 25-30) noemt een aantal *voorwaarden tot beleidsacceptatie*:

1. Een eerste factor die een rol speelt, bestaat in de mate waarin de individuele vrijheden van de consument worden aangetast. De reactantie-theorie van Brehm (1966) stelt dat, als een bepaalde vrijwillig gekozen gedraging van een persoon geëlimineerd wordt of dreigt geëlimineerd te worden, deze persoon zijn gedrag zal richten op herstel van de bedreigde of geëlimineerde vrijheid. Dit reactantie-effect kwam o.m. tot uiting toen met ingang van 1972 in Miami fosfaathoudende wasmiddelen verboden werden. De consumenten uit Miami hadden toen plotseling een veel positievere attitude tegenover fosfaathoudende wasmiddelen dan de consumenten uit Tampa, waar de anti-fosfaat-wet niet van kracht was. Bovendien had een aantal huishoudingen fosfaathoudende wasmiddelen gehamsterd of gesmokkeld (Mazis et al., 1973 en Mazis, 1975). Men dient dus wel degelijk rekening te houden met het feit dat sterk vrijheidsbeperkende energiemaatregelen averechtse gevolgen kunnen hebben in de vorm van verzet en deviant gedrag van de zijde van de consument. Recente gebeurtenissen ten gevolge van de energieschaarste in Californië versterken dit beeld (Ester, 1979, p. 27).

2. De mate van *gepercipieerde billijkheid* of van verdelende rechtvaardigheid

is ook medebepalend voor de acceptatie van beleidsmaatregelen. Naarmate energiemaatregelen als meer onbillijk ervaren worden door de consument, zal het verzet tegen deze maatregelen toenemen. In dit verband kan verwezen worden naar de vorige paragraaf over energieprijzverhogingen.

3. Een derde en laatste factor die doorslaggevend is voor beleidsacceptatie bestaat in de *mate waarin deviant gedrag mogelijk is*. Als voorbeeld geeft Ester het hamsteren van benzine en het ontstaan van een zwarte markt bij distributie van benzine (Ester, 1979, p. 30).

## 2. DE ENERGIEBEWUSTE MENTALITEIT

Met de hiervoor besproken maatregelen die een onmiddellijke gedragsbeïnvloeding beogen, zullen tegelijkertijd ook maatregelen moeten getroffen worden om een mentaliteitsverandering, een algemene bewustwording te bewerkstelligen. 'Het kennis nemen van de onzekere energiesituatie in de komende jaren is nodig, de notie dat het de meesten van ons iets zal gaan doen, en dat de volgende generatie er nog meer last van zal hebben. Dat zal in algemene zin in een overtuiging en gevoel moeten opgenomen worden, maar zulks tegelijk met de waarheid dat we allen een klein stukje verantwoordelijkheid meedragen en dat we er ook iets aan kunnen doen; ieder voor zich in het dagelijks leven, in verschillende leefsituaties en op verschillende nivo's' (Dirken, 1979). Een dergelijke algemene bewustwording is noodzakelijk als kader waarbinnen bovengenoemde gedragsbeïnvloedende maatregelen begrijpelijk en aanvaardbaar worden – terwijl juist de gedragsbeïnvloedende maatregelen er mede voor zorgen dat de energiesituatie door de consument ernstig genomen wordt – en waarbinnen zich een meer duurzaam, intern (op een energiebewuste attitude) gegrond gedrag kan ontwikkelen.

### 2.1. *Situatieschets*

Reeds in de inleiding werd gesteld dat het met de energiebewustheid van de doorsnee-consument niet zo schitterend staat. In het onderzoek naar attitudes, sociale normen en energiebesparend gedrag van Kok et al. (1979) meende een meerderheid van respondenten (68%) wel dat de hoeveelheid energie beperkt is. Doch uit de INDIS-enquête bleek dat bijna de helft van de huishoudingen de energiesituatie niet als ernstig probleem ziet; zeer velen zien het als een probleem van tijdelijke aard. Het probleem wordt huns inziens ook overtrokken en er zijn voldoende energievoorraden. 88% van de ondervraagden beweert ook niets energieproblematisch meegemaakt te hebben en slechts 10% vermeldt in dit verband de prijsstijgingen voor energie (Dirken, 1979). Verder vindt men dat eerst de overheid en het bedrijfsleven paal en perk moeten stellen aan hun energieverpilling i.p.v. de consument ervoor te laten opdraaien. Bovendien betwijfelt de consument ten sterkste of hij met zijn geringe aandeel in het energieverbruik effectief kan bijdragen tot de oplossing van het energieprobleem. Een dergelijk beeld kwam ook naar voren in een Engelse studie, gehouden in de loop van de zomer 1974 (Phillips en Nelson, 1976). Drie psychologische factoren kunnen we binnen deze situatie onderkennen, nl. de *energie-*

*bewuste attitude, de aanvaarding van eigen verantwoordelijkheid als consument en de waargenomen effectiviteit van zijn gedrag m.b.t. het energieprobleem (zie Van Raaij, 1979).*

1. *De energiebewuste attitude:* een aantal factoren beïnvloedt de energiebewuste attitude van de consument. Socio-culturele factoren zoals socialisatie en adoptie van waarden en normen bepalen mede iemands consumptiestijl, i.c. iemands energiebewuste attitude. Ook een aantal socio-structurele factoren is hier belangrijk: zo blijkt bijvoorbeeld dat de hoogste mate van milieubesef voorkomt bij personen met een hoger inkomen en een hogere opleiding, kortom een hogere sociaal-economische status, en onder jongeren. Verder kunnen ook vroegere of huidige persoonlijke ervaringen met energietekorten een energiebewuste attitude stimuleren. Ten slotte dient nog een aantal persoonlijkheidsfactoren vermeld te worden zoals tolerantie (niet-toleranten staan minder open voor nieuwe ideeën die afwijken van hun opinie), behoefte om dingen te begrijpen (understanding), drang om schadelijke effecten te vermijden (harm avoidance), enz. (Kinnear, Taylor en Ahmed, 1974). Een overzicht van deze factoren die medebepalend zijn voor energiebesef, vindt men bij Lipsey (1977).  
Van Raaij en Verhallen (1980) vinden drie factoren binnen de energiebewuste attitude: een ecologische factor (milieubesef), een economische factor (prijsbesef) en een comfortfactor. Seligman, Darley en Becker (1978) vinden bovendien nog een gezondheidsfactor bij het gebruik van air conditioning in de zomer.
2. *Acceptatie van eigen verantwoordelijkheid:* d.w.z. dat de consument zichzelf of de consumenten als groep als medeverantwoordelijk ziet voor het energieprobleem. Consumenten die hun verantwoordelijkheid niet aanvaarden, schuiven de schuld volledig op overheid en industrie. Aanvaarding van verantwoordelijkheid betekent dat men meer oog zal hebben voor de gevolgen van het eigen energiegedrag.
3. *Waargenomen effectiviteit van het consumentengedrag:* d.w.z. dat de consument verwacht dat zijn gedrag effectief is en leidt tot het beoogde doel (bijvoorbeeld: thermostaat lager draagt bij tot energiebesparing).

Energiebewuste consumenten die hun verantwoordelijkheid aanvaarden en bovendien vertrouwen dat hun inspanningen effect sorteren, zullen veeleer bereid zijn over te gaan tot energiebesparend gedrag dan niet-energiebewuste consumenten die hun verantwoordelijkheid afschuiven en niet geloven dat hun inspanningen iets uithalen. Eerstgenoemde consumenten zullen hun feitelijke energiebesparing dan ook ervaren als een interne beloning voor hun energiebewust gedrag.

Bij een eventuele voorlichtingsactie die gericht is op een mentaliteitsverandering, zal men dan ook met deze factoren rekening dienen te houden.

## 2.2 Voorlichting en voorbeeld

Er moet blijkbare nog heel wat gewerkt worden aan de totstandkoming van een energiebewuste attitude. Er dient duidelijk verteld te worden wat de gevolgen zijn van steeds meer en meer energie verbruiken: de economie zal ont-

wricht worden, kernenergie wordt onontkoombaar, de laatste natuurgebieden moeten opgeofferd worden, er moeten steeds meer kunstgrepen verzonnen worden om de energiebehoefte te kunnen dekken (Vara, Centrum voor Energiebesparing, VMD, 1979, p. 9). Bij het verspreiden van dergelijke informatie dient men rekening te houden met het feit dat zogenaamde *fear appeals* (d.i. het benadrukken van de schadelijke gevolgen van bepaalde gedragingen, zodat een zekere mate van ongerustheid opgewekt wordt) minder effectief zijn als ze te sterk worden, omdat de mensen dan de neiging hebben deze informatie uit te schakelen, te verdringen; meer gematigde *fear appeals* werken overtuigender (Kinnear, Taylor en Ahmed, 1974, Berelson en Steiner, 1964, p. 532). De resultaten van een laboratoriumexperiment van Hass, Bagley en Rogers (1975) tonen aan dat een toename in de gepercipieerde waarschijnlijkheid van een energietekort geen effect heeft; hoe ernstiger daarentegen een mogelijke energiecrisis gepercipieerd wordt, hoe sterker de intenties om het energieverbruik te reduceren. Deze resultaten zijn verenigbaar met de vorige stelling over *fear appeals*, indien men aanneemt dat in dit laboratoriumexperiment geen gebruik gemaakt werd van extreme *fear appeals* (er wordt slechts gesproken over zeer grote prijsstijgingen, maar niet over science fiction-achtige rampen).

In bepaalde uitspraken over energiebesparing suggereert men een 'terug naar de middeleeuwen'. Deze suggestie is erg misleidend; men zou juist moeten benadrukken dat, wanneer we zuiniger omspringen met energie, we zorgen voor een zo lang mogelijke handhaving van onze hoge levensstandaard (Vara, Centrum voor Energiebesparing, VMD, 1979, p. 15).

Verder is het ook zo dat de consument in zijn dagelijkse omgeving moet kunnen waarnemen dat anderen de energieproblematiek ernstig nemen en werken aan oplossingen. 'Alle grote organisaties hebben vanuit die gedachte, de dure plicht om demonstrerend voor te gaan. In de beleving van de burgers dient het voorbeeldig gedrag in de eerste plaats van de overheid te komen, van centrale en lagere overheidsinstanties, van ministeries, van PTT, gemeentelijke energiebedrijven e.d.' (Dirken, 1979). Uit de INDIS-enquête bleek dat volgens de respondenten de overheid de grootste energiever-spiller zou zijn, waarbij het meest de (straat)verlichting genoemd wordt. Zoals Dirken zegt is 'de verlichtingsenergie maar een druppel op de gloeiende plaat, voor respondenten doet die druppel de emmer overlopen en wel omdat het één van de meest zichtbare verschijnselen en dus de voornoemde voorbeeldfunctie bij uitstek betreft.' (Dirken, 1979). Het toepassen van besparingsmaatregelen in openbare gebouwen, het inlassen van demonstratieprojecten in gemeentebedrijven, het nuttig gebruiken van afvalwarmte (zoals bij stadsverwarming) heeft naast energiebesparende gevolgen ook gunstige psychologische gevolgen: er wordt een klimaat geschapen waarbinnen individuele verbruikers de situatie ernstig gaan nemen. (Zie ook Gemeenten en Energiebesparing, Een nota over de mogelijkheden voor gemeenten het besparen van energie te bevorderen, VNG, 1979, hoofdstuk 5, Besparingsbijdrage in de eigen energiehuishouding, p. 42-47.)

### 2.3. Noodzaak van eenduidige informatie

Bij alle goed bedoelde voorlichting dient men te beseffen dat uit andere kanalen tegenstrijdige informatie wordt verspreid. Vara, Centrum voor Energie-

besparing en Vereniging Milieudefensie laten zich hieromtrent scherp uit, op de achterkant van het boekje 'Energiebesparing: Hoe en Waarom?': 'Een gefluisterd verzoek om vrijwillige matiging hoor je niet tussen schreeuwende reclames voor elektrische broodmessen en nog snellere auto's. Zo'n beroep is strijdig met het overheidsvoornemen om tegen de eeuwwisseling het Nederlandse energieverbruik te hebben verdubbeld. Zo'n beroep verliest zijn kracht als we straks toch atoomcentrales krijgen ...'. Overigens bleek uit het onderzoek van Kok et al. (1979), dat respondenten die energiebesparing minder nodig vonden, menen dat kernenergie meer acceptabel is. Vermoedelijk wordt dus door hen kernenergie als een alternatieve energiebron gezien, iets dat vanwege risico's van kernenergie en ook vanwege de beperktheid van deze energiebron toch nauwelijks reëel is. Zelfs als de overheid kernenergie wil bevorderen, moet in de voorlichting duidelijk worden dat daarmee niet het energieprobleem opgelost wordt. Veel mensen denken dat energiebesparing gekoppeld is aan het ontwikkelen van zon- en windenergie. Het is daarom wenselijk bij het oproepen tot energiebesparing daadwerkelijk intensiever te zoeken naar mogelijkheden van zon- en windenergie.'

Zeer belangrijk in dit verband is ook de expliciete medewerking van de energiebedrijven zelf. Een kwart van de respondenten in het onderzoek van Kok et al. (1979) had niet de indruk dat gas- en elektriciteitsbedrijf nodig vindt dat verbruikers energie gaan besparen. Medewerking aan voorlichtingsacties en steun bij de voorfinanciering van de isolatie-investering door gas- en elektriciteitsbedrijven dragen bij tot de geloofwaardigheid van energiebesparingsprogramma's.

#### *2.4. Beperkende omgevingskenmerken*

Er kunnen beperkende omgevingskenmerken in het spel zijn die een gezinshuishouding verhinderen bepaalde energiebesparende maatregelen te treffen: het kan zijn dat een gezin niet over de nodige financiële middelen beschikt om over te gaan tot investering in energiebesparende apparatuur, bepaalde woningen komen gewoon bouwtechnisch niet in aanmerking voor isolatie ... Ook in het dagelijkse energiegedrag kunnen belemmerende factoren voorkomen, bijvoorbeeld wanneer een waakvlam niet kan gedoofd worden, of wanneer men de kamertemperatuur hoog moet houden omdat er zieken in huis zijn.

### **3. HET VOORDEEL VAN KLEINSCHALIGE PROJECTEN**

Reeds eerder werd gesteld dat het probleem bij energiebesparing hierin ligt dat de nadelen individueel en onmiddellijk manifest zijn, terwijl de voordelen veelal collectief en slechts op langere termijn voelbaar zijn; kortom het gaat hier om een conflict tussen individuele en collectieve belangen, tussen gevolgen op korte termijn en gevolgen op lange termijn; dergelijke situaties staan in de literatuur bekend als 'social traps'. De Amerikaanse econoom Olson stelt dan ook dat in onze ondoorzichtige maatschappij niemand op basis van vrijwilligheid bereid is mee te werken aan de realisatie van een collectief goed (i.c. energiebesparing). Slechts indien er sprake is van een relatief kleine groep, of van positieve of negatieve sanctionering, zal een individu bereid zijn mee te

werken aan een collectief goed. Blijkbaar zijn leden van een kleine groep wel bereid hun steentje bij te dragen tot een collectief goed. Zo stelde Allen (1977) bijvoorbeeld vast dat samenlevingen die op lange termijn in evenwicht met hun ecosysteem blijven leven, klein zijn en deze kleinheid ook als een belangrijke waarde zien. Warren en Clifford (1975) stelden vast dat onmiddellijk na de energiecrisis van 1973-1974, de meeste energiebesparing plaatsvond binnen *wijken* met sterke sociale bindingen; welnu, uit de sociaalpsychologische vakliteratuur is bekend dat groepen met sterke sociale bindingen (cohesieve groepen) meestal klein zijn.

In een kleine groep brengt de sociale druk en steun de leden ertoe hun verantwoordelijkheid op te nemen; bovendien is het binnen een kleine groep veel makkelijker waar te nemen dat het eigen gedrag daadwerkelijk bijdraagt tot het beoogde doel. Daarbij komt nog dat personen die zich er openlijk toe verplichten energie te besparen, zichzelf ook gaan zien als energiebewuste mensen; er vindt dus een internalisatieproces plaats waardoor het energiebewust gedrag ook intern gemotiveerd wordt (Pallak en Cummings, 1976). De verspreiding van energiebesparende *innovaties* verloopt sneller in homogene buurten/wijken die tevens georiënteerd zijn op de samenleving dan in doorgangsbuurten/wijken met weinig sociale contacten (Van Raaij, 1980).

#### 4. OVERZICHT EN SCHETS VAN EEN MODEL

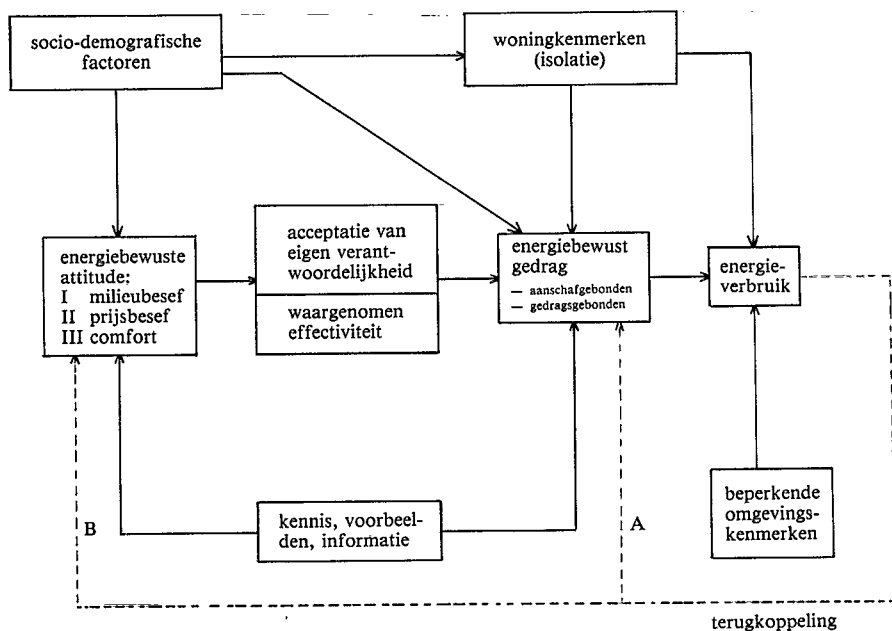
*Energiebewust gedrag* kan men onderscheiden in 'aanschafgebonden besparing' (dit slaat grotendeels op huiskarakteristieken als isolatievoorzieningen, maar ook op de aanschaf van huishoudelijke apparaten) en 'gedragsgebonden besparing' (waarbij het grotendeels om routines gaat). Huiskarakteristieken zoals isolatievoorzieningen hebben naast een direct effect op het energieverbruik, ook een indirect effect via gedragsveranderingen (bijvoorbeeld de invloed van isolatie op het ventileren).

De gebruiker verwacht van energiebewust gedrag een aantal *gevolgen* (zoals lager energieverbruik, hoge investering, verminderd comfort, lagere energierekening, ...) die in zijn ogen een belonend of bestraffend karakter hebben; deze gevolgen hebben dan ook een versterkend of verzwakkend effect op dat energiebewust gedrag. Een *energiebewuste attitude* is in dit verband zeer belangrijk, althans indien ze samengaat met *acceptatie van eigen verantwoordelijkheid* en *vertrouwen in de effectiviteit van het gedrag als consument*: in dat geval betekent immers elke individueel bereikte energiebesparing op zichzelf een interne (morele) beloning. *Concrete informatie*, voorbeelden en praktische aanwijzingen vormen uiteraard een noodzakelijke voorwaarde voor energiebewust gedrag. Soms kunnen *beperkende omgevingskenmerken* tussenkomen, die beletten dat een intentie omgezet wordt in daadwerkelijk energiebewust gedrag.

Deze directe gedragsdeterminanten worden op hun beurt beïnvloed door sociodemografische factoren, zoals opleiding, leeftijd, inkomen, sociale klasse. Deze hebben een invloed op attitude, acceptatie van verantwoordelijkheid en waargenomen effectiviteit, maar ook rechtstreeks op de aanschafgebonden en gedragsgebonden besparing. Tenslotte zijn ook *informatie*, *kennis* en *gezag*-



hebbende voorbeelden van belang. Al deze determinanten zijn samengebracht in figuur 1.



Figuur 1. Gedragsmodel van energieverbruik in de woning.

Een energiebesparingsprogramma gebaseerd op dit model, is zowel op gedrags- als op mentaliteitsverandering gericht. Het gedrag van gezinshuishoudingen moet beïnvloed worden in de richting van energiebesparing, en dit door energiebesparing aantrekkelijk te maken (d.m.v. feedback over verbruik en verbruikskosten, gewijzigde tariefopbouw, sociale goedkeuring, ...). Verbruikers die energiebesparend gedrag vertonen, zouden, volgens de zelfperceptietheorie (Bem, 1967), hun attitudes kunnen veranderen: zij gaan zichzelf zien als mensen die zich dusdanig gedragen omdat ze energiebewust zijn. De attitude volgt hier uit het gedrag en niet andersom. Er is sprake van een internalisatieproces waarbij de consument een attitude ontwikkelt die overeenstemt met zijn gedrag. Het is dus mogelijk met kleine externe beloningen (terugkoppeling A in figuur 1) geleidelijk een internalisatie van een energiebewuste attitude (terugkoppeling B in figuur 1) te verkrijgen. De externe beloningen mogen echter niet te groot zijn, omdat ze de persoon ertoe kunnen brengen zijn gedrag toe te schrijven aan de beloning i.p.v. aan de attitude. De ontwikkeling van een dergelijke energiebewuste attitude dient verder bevorderd en ondersteund te worden aan de hand van een voorlichtingscampagne die de ernst van het energieprobleem duidelijk maakt, alsook de medeverantwoordelijkheid van de gezinshuishoudingen en de effectiviteit van hun bijdrage tot de oplossing van het energieprobleem onderstreept. Voor een energiebewuste consument die zijn verantwoordelijkheid aanvaardt en vertrouwt in de

effectiviteit van zijn gedrag als consument, zal elke individueel bereikte besparing een morele beloning betekenen en een versterking van zijn vertrouwen in de effectiviteit van zijn gedrag.

Een internalisatieproces zoals hierboven beschreven, is ten eerste wenselijk omdat het leidt tot een duurzame attitude- en gedragsverandering. Bovendien maakt een dergelijke mentaliteitsverandering het de consument mogelijk zijn gedrag te generaliseren naar nieuwe vormen van energie- en milieubewust gedrag, buiten het domein van energieverbruik in de woning (Van Raaij en Verhallen, 1980).

## 5. DE INTERACTIE TUSSEN WONINGEIGENSCHAPPEN EN HUISHOUDELIJK ENERGIEGEDRAG

Het lijkt evident dat woningeigenschappen en huishoudelijk energiegedrag in interactie met elkaar het energieverbruik in de woning bepalen. Toch is er in de literatuur weinig bekend over het effect van woningeigenschappen op het energiegedrag van de bewoners. Wellicht is het ook niet mogelijk een specifiek gedrag te koppelen aan een bepaalde woningeigenschap. De invloed van huiskarakteristieken op bewonersgedrag is niet uniform, maar varieert al naargelang de motivatie of doelstelling van de bewoner in kwestie. Verschillende attitudefactoren zijn hier denkbaar zoals zuinigheid (bezorgdheid om de financiën), comfort in huis (houding t.a.v. behaaglijkheid zoals die beïnvloed wordt door temperatuur en tocht), energiebesef (overtuiging dat er een energietekort is en dat ook de individuele consument dient te besparen), bezorgdheid om de gezondheid en streven naar sociale waardering. Afhankelijk van de motivatie van de bewoner, kan eenzelfde woningeigenschap aanleiding geven tot verschillende gedragspatronen. In sommige gevallen zal dit gedrag de besparing die bewerkstelligd wordt door de woningeigenschap nog versterken, in andere gevallen kan dit gedrag juist in tegengestelde zin werken. De vaststellingen van Van Raaij en Verhallen (1980) i.v.m. de invloed van isolatie op bewonersgedrag kunnen dit verduidelijken. Zij vonden nl. dat bewoners van geïsoleerde huizen een lagere temperatuurinstelling in huis hebben dan bewoners van niet-geïsoleerde huizen; bovendien blijkt men in geïsoleerde huizen zorgvuldiger met de waakvlam om te gaan (men zette die vaker uit). Isolatie heeft echter een negatieve invloed op het luchtgedrag: De tussendeur en de gordijnen worden vaker opengelaten en de kamers worden vaker gelucht. De motivaties of doelstellingen van de bewoners achter dit gedrag, zijn in het onderzoek onduidelijk gebleven. Uit andere literatuur (VNG, 1979) blijkt dat isolatie leidt tot comfortverbetering door de vermindering van de koudestraling bij ramen en buitenwanden, en dat dit vaak leidt tot verlaging van de wensen t.a.v. de kamertemperatuur.

Dat de invloed van woningeigenschappen op energiegedrag en -verbruik niet éénduidig is, wordt wel treffend geïllustreerd door de bevindingen van Hamrin (1979). Huishoudelijk energieverbruik van de bewoners van twee verschillende wijken, de 'Blue Skies Radiant Homes', in Hemet, Ca. en de 'Village Homes', in Davis, Ca. Eerstgenoemde wijk bestaat uit woningen met een actief zonneënergie-systeem voor ruimte- en waterverwarming en met allerlei technische snuffjes om energie te besparen. Laatstgenoemde wijk bestaat uit

woningen die zo ontworpen zijn dat ze een passief gebruik van zonneënergie kunnen maken (de woningen zijn zo gebouwd dat ze in de winter volop kunnen genieten van de binnenvallende zonnestraling en in de zomer afgeschermd zijn van de zon). Een dergelijk ontwerp vraagt een veel grotere inzet van de bewoners (m.b.t. huishoudelijk energiegedrag) dan een actieve zonneënergie-installatie — zoals bv. het openen en sluiten van luiken, gordijnen en ramen. Tegen alle verwachtingen in bleken de bewoners van de 'Village Homes' meer energie te besparen dan de bewoners van de 'Blue Skies Radiant Homes'. (Voor de 'Blue Skies Radiant Homes' bedroeg het energieverbruik nl. 76% van het verbruik van woningen in een controlegroep; voor de 'Village Homes' bedroeg het energieverbruik slechts 54% van het verbruik van woningen in een controlegroep.) Uit interviews met de bewoners achteraf, bleek dat de mensen van de 'Blue Skies Radiant Homes' hun energie-vriendelijke woningen zagen als een middel om energie te besparen zonder hun levensstijl te moeten wijzigen. Zij hadden hun plicht gedaan door een dergelijke woning te kopen en hoefden zich verder niet druk te maken over energiebesparing. Het merendeel van deze bewoners was ouder dan vijftig jaar, en wilde voornamelijk uit zuinigheidsoverwegingen energie besparen. De bewoners van de 'Village Homes' daarentegen waren overwegend jonge mensen (gemiddelde leeftijd tussen achtentwintig en dertig jaar) die energie wilden besparen vanuit ecologische motieven. (De respectievelijke advertenties hadden mensen met een dergelijke motivatie aangetrokken.) Bovendien zou de inzet die van de bewoners vereist wordt bij passief gebruik van zonneënergie en de zichtbaarheid van de energiebesparende voorzieningen die daarbij horen (luiken, windschermen, gordijnen, e.d.) voortdurend herinneren aan het gestelde doel om energie te besparen.

## 6. HET EFFECT VAN FEEDBACK-INFORMATIE M.B.T. HET ENERGIEVERBRUIK

Het geven van terugkoppelingsinformatie m.b.t. het energieverbruik aan de bewoner lijkt een beloftevolle methode om het huishoudelijk energieverbruik te reduceren. Vandaar deze afzonderlijke paragraaf over het effect van feedback. De meeste consumenten hebben maar weinig kennis van de prijs van energie en van het energieverbruik van de verschillende installaties en apparaten in huis. Bij gas en elektriciteit is de koppeling tussen gebruik en betaling (met maandelijkse voorschotten en jaarlijkse afrekening) trouwens zo ondoorzichtig dat de verbruiker nooit het energieverbruik van zijn specifiek doen en laten kan nagaan; het is bijv. zo goed als onmogelijk uit de energierekeningen af te leiden welke besparing resulteert uit het 's nachts lager zetten van de thermostaat. Nochtans kan leren — in dit geval van energievriendelijke gedragingen — alleen plaatsvinden indien er onmiddellijk en gedurig kennis is van het resultaat van het handelen. Feedback- of terugkoppelingsinformatie m.b.t. het energieverbruik is dan ook uitermate belangrijk. Naast een informatieve functie, zou feedback bovendien nog een motiverende functie hebben, in die zin dat het kostenbesef en/of de energiebewustheid erdoor aangewakkerd worden. Dit dient echter door verder onderzoek bevestigd te worden. Verschillende vormen van feedback zijn mogelijk. Schriftelijke terugkoppe-

lingsinformatie op maandelijks energierekeningen – in de vorm van een vergelijking van het huidig energieverbruik met het verbruik in dezelfde periode van het vorig jaar, gecorrigeerd voor weersomstandigheden – blijkt een klein maar stabiel effect te hebben (Russo, 1977). Men zou ook expliciet het geldbedrag waarmee de rekening verhoogd of verlaagd is ten gevolge van het meer of minder verbruik aan energie kunnen vermelden, uiteraard met inachtnaam van de gewijzigde energieprijzen. Een variant van deze feedback-informatie bestaat in het vergelijken van het energieverbruik van een huishouding met dat van een vergelijkbare groep huishoudingen in dezelfde periode; op die manier wordt meteen een sociale dimensie in de terugkoppelingsinformatie verwerkt. Verder is ook groeps- of collectieve feedback-informatie mogelijk, waarbij een groep huishoudingen informatie krijgt over de stijging of de daling van het energieverbruik van de groep (en niet van de individuele huishoudingen). Winett et al. (1979) vonden echter dat deze vorm van feedback geen effect had. Onmiddellijke feedback aan de hand van metertjes en toestelletjes die het momentaan (of overbodig) energieverbruik signaleren, blijkt zeer effectief te zijn (Becker en Seligman, 1978, Kohlenberg, Phillips en Proctor, 1976).

In Canada loopt thans een onderzoeksprogramma waarbij de zogenaamde Energy Use Display Meter (EUDM, d.i. een toestelletje waarvan men onmiddellijk en duidelijk het huishoudelijk energieverbruik kan aflezen) op zijn efficiëntie en zijn aanvaardbaarheid voor de consument getoetst wordt (Mauser, Kendall en Filiatrault, 1979). Men verwacht dat feedback via dit metertje het huishoudelijk energieverbruik met 10 à 20% kan reduceren; bovendien lijkt de consument positief tegenover een dergelijk metertje te staan.

## BIBLIOGRAFIE

- Allen, R., *Towards a Primary Life-Style*, in: Meadows, D. L. (Ed.), *Alternatives to Growth-1: A Search for Sustainable Futures*, Cambridge, Mass.: Ballinger, 1977.
- Atkinson, J. W., 'Motivational Determinants of Risk-taking Behavior', *Psychological Bulletin*, 1957, 64, 359-372.
- Becker, L. J. en C. Seligman, 'Reducing Air Conditioning Waste by Signalling it is Cool Outside', *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1978, 4, 412-414.
- Bem, D. J., 'Self-Perception: An Alternative Interpretation of Cognitive Dissonance Phenomena', *Psychological Review*, 1967, 74, 183-200.
- Berelson, B. en G. A. Steiner, *Human Behavior: An Inventory of Scientific Findings*, New York: Harcourt, Brace and World, 1964.
- BEUC, *Recommendations*, Study days of the European Consumer Organisations on the Energy Problem, Paris, 12-13 mei 1980.
- Brehm, J. W., *A Theory of Psychological Reactance*, New York: Academic Press, 1966.
- Box, J. M. F. en A. P. H. Hermans, 'Huishoudelijke apparaten', *Economisch Statistische Berichten*, 9 februari 1977, 62, 135-142.
- Centrum voor Energiebesparing, *Energiebesparing in woonwijken*, Aktie E-Brochure nummer 2, oktober 1979.
- Cunningham, W. H. en B. Joseph, *Energy Conservation, Price Increases and Payback Periods*, in: Hunt, H. K. (Ed.), *Advances in Consumer Research*, 1978, Vol. 5, Chicago, Association for Consumer Research, 201-205.
- Dirken, J. M., *Voorwaarden en middelen om energiebewust gedrag te leren bij konsumenten*, toespraak op het congres 'Energiebesparing: Plannen en Werkelijkheid', n.a.v. de lustrumviering van Centrum/Systeem-Invent-Indis, 31 oktober 1979, Hilton Amsterdam.
- Van den Doel, J., *Democratie en welvaarts-theorie; een inleiding in nieuwe politieke economie*, Alphen aan den Rijn, 1975, 1978.

- Edwards, W., 'The Theory of Decision Making', *Psychological Bulletin*, 1954, 51, 380-417.
- Ester, P., 'Methoden ter bevordering van milieuvriendelijk en energiebewust consumptief gedrag', *Werknota 108*, Instituut voor Milieuvraagstukken, Vrije Universiteit, Amsterdam, 1979.
- Ester, P. en F. van der Meer, *Sociaal-psychologische determinanten van individueel milieuge-drag: schets van een gedragsmodel*, in: Ester, P. (red.), *Sociale Aspecten van het Milieuvraagstuk*, Van Gorcum, Assen, 1979, 21-38.
- Freedman, J. L. en S. C. Fraser, 'Compliance without Pressure: The Foot-in-the-Door Techni-que', *Journal of Personality and Social Psychology*, 1966, 4, 195-202.
- Hamrin, J., 'Energy-Saving Homes: Don't Bet on Technology Alone', *Psychology Today*, 1979, 12, 18.
- Hanna, S., 'Evaluation of Energy Saving Investments', *Journal of Consumer Affairs*, 1978, 12, 63-75.
- Hass, J. W., Bagley, G. S. en R. W. Rogers, 'Coping with the Energy Crisis: Effects of Fear Ap-peals upon Attitudes Toward Energy Consumption', *Journal of Applied Psychology*, 1975, 60, 754-756.
- Hayes, S. C. en J. D. Cone, 'Reducing Residential Electrical Energy Use: Payments, Information and Feedback', *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1977, 10, 425-435.
- Hutton, R. B., *Overview of 'The Energy Crisis and Consumer Conservation: Current Research and Action Programs'* Workshop in: Wilkie, W. L. (Ed.), *Advances in Consumer Research*, Vol. 6, Association for Consumer Research, 1979, 12-14.
- Kinnear, T. C., Taylor, J. R. en S. A. Ahmed, 'Ecologically Concerned Consumers: Who Are They?', *Journal of Marketing*, 1974, 38, 20-24.
- Kohlenberg, R., Phillips, Th. en W. Proctor, 'A Behavioral Analysis of Peaking in Residential Electrical-Energy Consumers', *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1976, 9, 13-18.
- Kok, G., Abrahamse, M., Douma, P., Langejan, A., Sietsma, H., Slob, A. en H. de Vries, *Stu-dies in Attitudes en Gedrag 2: Attitudes, Sociale Normen en Energiebesparend Gedrag*, ongepu-bliceerd rapport, Rijksuniversiteit Groningen, Vakgroep Sociale Psychologie, 1979.
- Konsumenten Kontakt, *Het Energiefacet in het Konsumentenbeleid: Aardgasprijsverhoging-Energiebesparing?*, Konsumentenblauwdruk no. 1.
- Lange, H., Enkele punten uit de presentatie van de onderzoeken over energiebesparing bij gezins-huishoudingen en bedrijfshuishoudingen, zoals uitgesproken op het congres 'Energiebesparing: Plannen en Werkelijkheid', n.a.v. de lustrumviering van Centrum/Systeem-Invent-Indis, 31 okto-ber 1979, Hilton Amsterdam.
- Lipsey, M. W., 'Personal Antecedents and Consequences of Ecologically Responsible Behavior: A Review', *Abstracts in the JSAS, Catalog of Selected Documents in Psychology*, 1977, 7, 3.
- Maloney, M. P. en M. P. Ward, 'Ecology: Let's Hear From the People, An Objective Scale for the Measurement of Ecological Attitudes and Knowledge', *American Psychologist*, 1973, 28, 583-586.
- Mausser, G. A., Kendall, K. W. en P. Filiatrault, *Feedback and Household Energy Use: A Litera-ture Review and Research Proposal, Working Paper*, Simon Fraser University en University of Québec at Montreal, 1979, 1979, Canada.
- Mazis, M. B., Settle, R. B. en D. C. Leslie, 'Elimination of Phosphate Detergents and Psycholo-gical Reactance', *Journal of Marketing Research*, 1973, 10, 390-395.
- Mazis, M. B., Antipollution Measures and Psychological Reactance Theory: A Field Experiment', *Journal of Personality and Social Psychology*, 1975, 31, 654-660.
- Mc Neill, D. L. en W. L. Wilkie, 'Public Policy and Consumer Information: Impact of the New Energy Labels', *Journal of Consumer Research*, 1979, 6, 1-11.
- Meyer, L. A. en F. Vlieg, 'Woningisolatie en de houding van eigenaar-bewoners in Gasselte', *Gas*, 1979, 99, 155-158.
- Milstein, J. S., *Attitudes, Knowledge and Behavior of American Consumers Regarding Energy Conservation with Some Implications for Governmental Action*, in: Perreault, W. D. (Ed.), *Ad-vances in Consumer Research*, Vol. 4, Atlanta: Association for Consumer Research, 1977, 315-321.
- Pallak, M. S. en W. Cummings, 'Commitment and Voluntary Energy Conservation', *Personal and Social Psychology Bulletin*, 1976, 2, 27-30.
- Palmer, M. H., Lloyd, M. E. en K. E. Lloyd, 'An Experimental Analysis of Electricity Conserva-tion Procedures', *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1977, 10, 665-671.
- Phillips, N. en E. Nelson, 'Energy Saving in Private Households: An Integrated Research Pro-gramme', *Journal of the Market Research Society*, 1976, 18, 180-200.

- Platt, J., 'Social Traps', *American Psychologist*, 1973, 28, 641-651.
- Van Raaij, W. F., *Consumptie en Milieubesef*, in: Ester, P. (Red.), *Sociale Aspecten van het Milieuvraagstuk*, Van Gorcum, Assen, 1979, 61-78.
- Van Raaij, W. F., *Verspreiding van energiebesparende innovaties onder huishoudens*, in: Ester, P. en F. L. Leeuw (Red.), *Het Energievraagstuk in Sociaal-Wetenschappelijk Perspectief*, Van Gorcum, Assen 1980, (in druk).
- Van Raaij, W. F. en Th. M. M. Verhallen, 'Huishoudelijk gedrag en stookgasverbruik', *Economisch Statistische Berichten*, januari 1980, 65, 8-13.
- Redinger, R. P. en R. Staelin, 'Estimating the demand for energy-efficient refrigerators and air conditioners', *Report for the Department of Energy*, Pittsburgh: Carnegie-Mellon University, 1979.
- Van Rossum, Th. J., *Energiebesparing: een Economische Noodzaak*, toespraak op het congres 'Energiebesparing: Plannen en Werkelijkheid', n.a.v. de lustrumviering van Centrum/Systeem-Invent-Indis, 31 oktober 1979, Hilton Amsterdam.
- Rotter, J. B., *Social Learning and Clinical Psychology*, Englewood Cliffs, N.J., 1954.
- Russo, J. E., *A Proposal to Increase Energy Conservation through Provision of Consumption and Cost Information to Consumers*, in: Greenberg, B. A. en D. N. Bellenger (Eds.), *Contemporary Marketing Thought*, 1977, Combined Proceedings, Chicago: American Marketing Association, 1977, 437-442.
- Scott, C. A., 'Modifying Socially-Conscious Behavior: The Foot-in-the-Door Technique', *Journal of Consumer Research*, 1977, 4, 156-164.
- Seaver, W. B. en A. H. Patterson, 'Decreasing Fuel-Oil Consumption through Feedback and Social Commendation', *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1976, 9, 147-152.
- Seligman, C., Darley, J. M. en L. J. Becker, *Behavioral Approaches to Residential Energy Conservation*, in: Socolow, R. H. (Ed.), *Saving Energy in the Home, Princeton's Experiments at Twin Rivers*, Cambridge, Mass.: Ballinger Publishing Company, 1978, 231-254.
- Seligman, C., Kriss, M., Darley, J. M., Fazio, R. H., Becker, L. J. en J. B. Pryor, 'Predicting Summer Energy Consumption from Home-Owner's Attitudes', *Journal of Applied Social Psychology*, 1979, 9, 70-90.
- Stern, P. C., 'The Car-Pool Game: How to Mobilize Group Spirit', *Psychology Today*, 1979, 12, 14.
- Tolman, E. C., *Purposive Behavior in Animals and Men*, New York, 1932.
- Vara, Centrum voor Energiebesparing, Vereniging Milieudefensie, *Energiebesparing: Hoe en Waarom ?*, 1979.
- VNG, *Gemeenten en Energiebesparing*, Een nota over de mogelijkheden van gemeenten het besparen van energie te bevorderen, Den Haag, 1979.
- Warren, D. I. en D. L. Clifford, *Local Neighbourhood Social Structure and Response to the Energy Crisis of 1973-74*, University of Michigan, Institute of Labor and Industrial Relations, 1975.
- Walker, J. M., 'Energy Demand Behavior in a Master-Metered Apartment Complex: An Experimental Analysis', *Journal of Applied Psychology*, 1979, 64, 190-196.
- Willenborg, J. F. en R. E. Pitts, 'Gasoline Prices: Their Effect on Consumer Behavior and Attitudes', *Journal of Marketing*, 1977, 41, 24-31.
- Winett, R. A., Kagel, J. H., Battalio, R. C. en R. C. Winkler, 'Effects of Monetary Rebates, Feedback and Information on Residential Electricity Conservation', *Journal of Applied Psychology*, 1978, 63, 73-80.
- Winett, R. A. en M. S. Neale, 'Psychological Framework for Energy Conservation in Buildings: Strategies, Outcomes, Directions', *Energy and Buildings*, 1979, 9, 101-116.
- Winett, R. A., Neale, M. S. en H. C. Grier, 'The Effect of Selfmonitoring and Feedback on Residential Electricity Consumption', *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1980, in druk.
- Winnett, R. A., Neale, M. S., Williams, K., Yokley, J. en H. Kauder, 'The Effects of Individual and Group Feedback on Residential Electricity Consumption: Three Replications', *Journal of Environmental Systems*, 1980, in druk.